京都府木製治山ダム腐朽度調査要領

第１　目的

　京都府木製治山ダムの設計及び施工における技術基準は、コンクリートや鋼材による構造物を基本としているため、腐朽という木材の特性に対応した構造となっていない。将来に渡って治山ダムとしての機能を発揮させるためには適切な維持管理手法の確立と構造の改良が必要であり、そのためには、木製治山ダム設置後の経年変化を把握し、これを基礎データとして蓄積する必要がある。

　また、別に定める木製治山ダム管理台帳事務処理要領に基づいて目視による点検を実施した結果、ある一定の被害ランクに達した木製治山ダムは本要領に基づき腐朽度を判定し、所定の措置を講じる必要がある。

　本要領は、これらの必要性に応じるために用いる腐朽度調査の手法を定めることを目的とする。

第２　調査対象

　この要領における腐朽度調査の対象は、京都府木製治山ダム設置基準に基づいて設置された台形型及び変形λ型木製治山ダムであって、京都府が管理するものとする。

　なお、市町村が管理する木製治山ダムについて当該市町村から調査依頼があった場合についても、当該市町村の区域を管轄する広域振興局長及び京都林務事務所長（以下「局長等」という。）は、本要領に基づいて調査するものとする。

第３　調査の種類

１　全部材調査

　調査可能な部材すべてについて、継続的に調査を実施し、基礎データを蓄積するものであり、森林保全課が指定した木製治山ダムについて実施する。

２　重点部材調査

　木製治山ダム管理台帳作成事務処理要領に基づいて実施される調査であり、点検区分毎に最も腐朽の進行の早い部材について、重点的かつ継続的に実施する。

第４　調査時期

１　全部材調査

　調査時期は、原則として木製治山ダム設置直後から毎年１回行うものとする。ただし、腐朽の進行度が著しい場合であって、林業試験場と協議した結果必要と判断されたものについては、半年に１回実施することができるものとする。

　なお、竣工検査日を基準とし、前後１箇月以内に実施しなければならな

い。

２　重点部材調査

木製治山ダム管理台帳作成事務処理要領において、必要と判断された場合、速やかに実施しなければならない。

３　共通事項

調査はできるだけ晴天が続いた日に行うものとする。

第５　調査器具

調査器具は含水率計（写真１）、ファコップ（写真２）及びレジストグラフ（写真３）とする。なお、使用者は取扱説明書に十分目を通すとともに、細心の注意を払って取り扱うものとする。



写真１



写真２



写真３

第６　調査方法

１　調査部材

(1)　全部材調査

地上部又は水面上に出ており、調査機材本体を濡れや結露による故障を引き起こさずに測定可能な部材すべてとする。

(2)　重点部材調査

木製治山ダム管理台帳作成事務処理要領による点検を実施し、本要領

による調査が必要と判断された部材について、実施する。

なお、翌年度以降は、当該部材を追跡調査するものとする。

2　部材へのナンバリング



写真．４

(1)　全部材調査

写真４のように調査対象部材全てにマーカーで番号をふり、１００：１縮尺の構造図にその番号を明記するものとする。

構造図の作成方法は図１のとおりである。

(2)　重点部材調査

(1)に準じて調査対象部材のみにナンバリングするものとする。

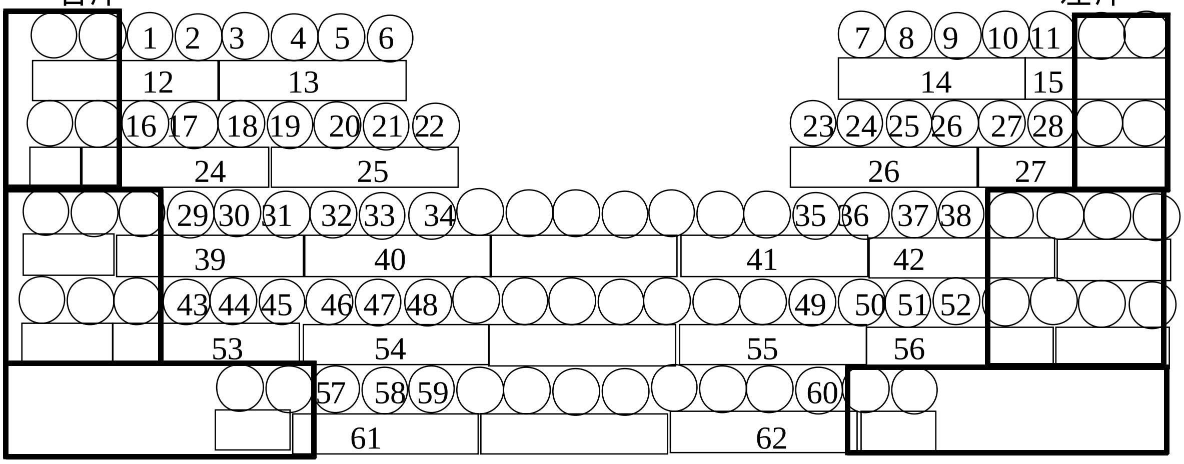


図１

3　目視

調査対象部材毎に、別に定める木製治山ダム管理台帳事務処理要領に従って、部位、腐朽度（被害度）ランクを調査者が判定するものとする。

また、シロアリや腐朽菌等の発生状況を０＝発生なし、１＝発生、２＝大発生の３ランクに判定し、野帳に記載するものとする。

特に、腐朽菌等は、採取するなどして、林業改良指導員又は林業試験場などに判別を依頼し、備考欄に記入するものとする。

4　含水率計（電気抵抗式）

含水率計はスギ・水分－切替・温度補正－有りで測定することを標準とする。測定端子の針は丸太の側面を根元までしっかりと部材に刺さなければならない。

(1)　縦材

写真４のように部材がすべて露わになっている場合は、両端（端から

２０ｃｍ程度の箇所）と中央の平滑な面を測定し、平均値を算出するものとする。

変形λ型の階段部は中央の平滑な部分を１箇所測定するものとする。

台形型は側面部を左右２箇所（できる限り木口から離れた箇所）測定するものとする。

(2)　横材

１ｍ以上が露わになっている場合は、両端（端が木口の場合は２０ｃｍ離す）と中央を測定し、平均値を算出するものとする。

露わになっている部分が１ｍ未満の場合は、中央１ケ所測定するものとする。

５　ファコップ

ファコップは応力波の伝達時間（μＳ＝マイクロ秒）を測定するものであり、速度に換算するには端子間の距離を測定しなければならない。

また、調査精度を高めるために、３回測定し、平均値を算出しなければならない。

なお、ファコップは木材の含水率によって評価が異なるため、ファコップ試験を実施した部材の含水率は必ず測定しなければならない。

(1)　天端部材

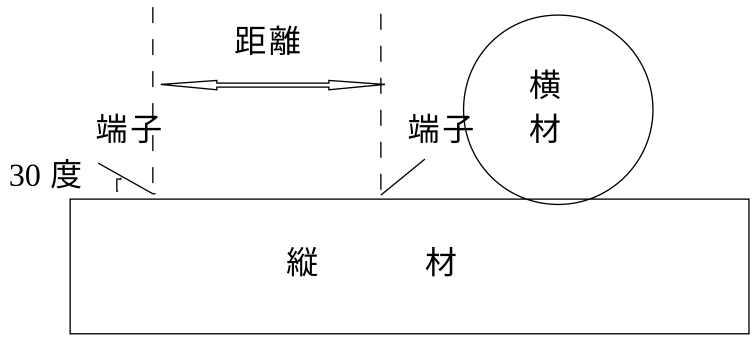
天端部材は木口の中央の上端間、中央間、下端間を測定する。この場合、端子は木口に垂直にしっかりと差し込まなければならない。

しっかりと差し込んだ後は、赤いテープの巻いてある端子をハンマーで叩き、液晶表示板の数字を野帳に記載するものとする。

(2)　変形λ型階段部分

図２のように上面の平滑部分に３０度の角度で端子をしっかりと差し込み、測定しなければならない。

この場合、端子間の距離を計測し、野帳に記載しなければならない。



図．２　λ型階段部側面図

(3)　横材

測定可能な最大の距離（最大２ｍ）を測定するものとする。端子の差し込み方は３０度とする。

最大距離測定できない場合には、必ず距離を測定しなければならない。

６　レジストグラフ
　レジストグラフはドリルの穿孔抵抗を計測する機材で、木材の内部状況が把握出来るため、木材の腐朽度測定機として使用するものである。
　しかし、ドリルが細いために、年輪に対して直角に穿孔しなかったり、レジストグラフをしっかりと固定せずに穿孔すると、正確な計測ができないため、慎重に使用しなければならない。
　このため、天端材や、変形λ型の階段部分の太鼓引きによる平滑部分の中央をまっすぐに穿孔して計測するものとする。

(1)　天端材
　両端、中央の３ケ所を計測し、計測結果を野帳に貼り付けるものとする。

(2)　λ型階段部分
　１ヶ所計測し、計測結果を野帳に貼り付けるものとする。

７　写真
(1)　全部材調査
　全部材が１０枚程度に収まるように撮影しなければならない。
(2)　共通
　マーキングした部材番号がわかるように撮影しなければならない。

第７　配慮事項
１　調査に当たって、提体に侵入してきた植生を除去しなければならないケースが想定されるが、部材の腐朽が著しく進行している場合であっても、そのような場合は、良好な環境を形成しつつ、提体としての機能が維持できると判断されることがあるので、写真などを用いて森林保全課と協議し、本要領による調査を行わず、木製治山ダム台帳管理事務処理要領による目視による点検のみによることができるものとする。
２　本要領による調査を実施しないほうが良いと考えられるケースが発生した場合や、調査手法を変更したほうが良いと考えられるケースが発生した場合は、森林保全課に協議しなければならない。

第８　野帳
　調査野帳は別紙木製治山ダム腐朽度調査野帳（様式１（諸条件）、様式２（目視）、様式３（含水率）、様式４（ファコップ）、様式５（レジストグラフ）、第６（写真）、様式７（構造図））とする。

第９　提出
１　局長等は調査が終了次第、野帳を速やかに林業試験場長へ送付するものとする。
２　林業試験場長は調査結果の取りまとめができ次第、意見を添えて森林保

全課長へ提出しなければならない。
３　全部材調査については、森林保全課長が必要と判断した場合は局長等へ結果を報告するものとする。
４　重点部材調査について、森林保全課長と当該ダムを管理する局長等とは、林業試験場長の意見を参考に対策を検討するものとする。

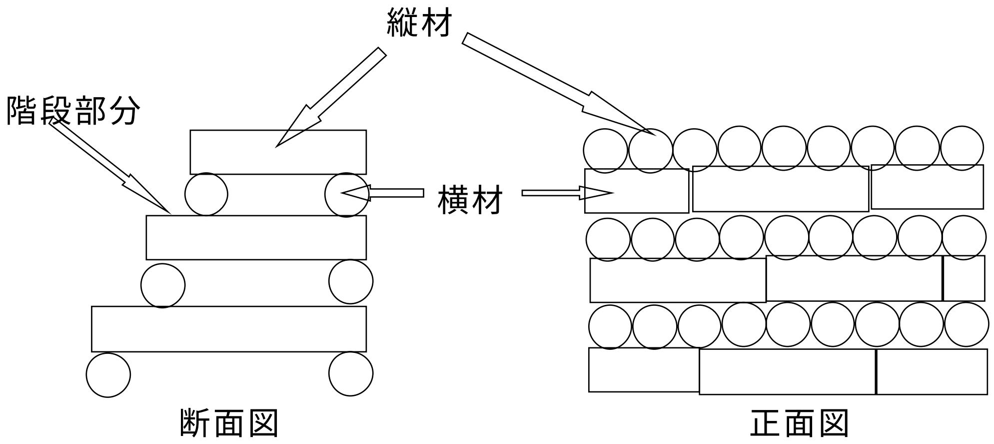
京都府木製治山ダム腐朽度調査要領質疑応答集

Q1　重点部材調査において、木製治山ダム管理台帳作成事務処理要領により、必要と認められた部材において、本要領による調査を開始することになるが、初期値（コントロール）が無いと、何に比べて腐朽が進行したのかわからないのではないか？

A1　全部材調査において、初期値から継続的に調査を行うこととなっているため、このデータから、重点部材調査の、初期値から調査開始までの材の状況を推定できるものと考えられます。

Q2　縦材、横材、階段部分等の名称が具体的にどこを指すのかわからない。

A2　縦材は、渓流の流れの方向に沿って、設置されている材。横材は、縦材に直角に設置されている材。階段部分は、λ型の縦材の、下流側の部分を指します。



Q3　ファコップで天端材を測定するとき、木口の中央の上端間、中央間、下端間を測定するとあるが、上流側の埋め戻した部分を掘るのか？

A3　原則、掘り起こして、測定してください。ただし、植生等が侵入し、豊かな環境を形成しつつある場合、無理に掘り起こしてその環境を破壊し、かつ回復に相当程度かかると判断される場合は、上端間のみとすることができます。

Q4　本要領における森林保全課と林業試験場、局長等の役割分担をわかりやすく教えて下さい。
A4　図のようになります。

